

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИХ ОБРУШИВАНИЯ

Юшко С.В., Храмченко Т.О.

Национальный технический университет

"Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Перед отжимом подсолнечного масла из семян подсолнечника производится их обрушивание. В результате этого обрушивания и последующей очистки семечек в продукте остается некоторое количество неочищенных семян. Для отжима масла и его качества это не является существенной проблемой. Даже наоборот, твердая скорлупа является связующим компонентом для исходного сырья и препятствует прониканию отжимаемой массы через отверстия пресса в продукт.

Остающийся после отжима жмых представляет собой продукт с повышенным содержанием белка и является ценным сырьем для пищевой промышленности. Однако, использование его для этой цели практически не представляется возможным вследствие загрязнения скорлупой.

В исследованиях, проведенных на кафедре "Технология жиров", было получено, что охлаждение семян подсолнечника до температур порядка -50°C существенно повышает чистоту получаемого продукта по сравнению с традиционными способами обрушивания.

Для получения холодного охлаждающего воздуха с заданными параметрами возможно использование как парокомпрессионных холодильных машин (ПХМ), двухступенчатой или каскадной, так и воздушной холодильной машины (ВХМ). Система с ВХМ содержит меньшее число аппаратов, а ее рабочий температурный уровень соответствует необходимому уровню температур. Системы, которые используют ПХМ требуют более низкого температурного уровня из-за промежуточных теплообменников, сама система содержит большее число аппаратов, однако их энергетическая эффективность несколько выше для данных температурных диапазонов.

В работе рассматривались вопрос выбора наиболее рационального построения низкотемпературной системы. Рассматривались следующие вопросы:

- выбор типа охлаждающего устройства для получения холодного воздуха с температурой порядка -60°C ;
- определение конструкции аппарата и его параметров для охлаждения семян подсолнечника заданной производительности.